

IFT 1065 – Démonstration 1

Ces exercices sont tirés de la section 1.2 de la seconde édition du livre de Rosen : Discrete Mathematics and Applications.

1. En utilisant les tables de vérité et aussi sans les utiliser, démontrer que les propositions suivantes sont des tautologies :
 - $[\neg p \wedge (p \vee q)] \rightarrow q$
 - $[p \wedge (p \rightarrow q)] \rightarrow q$ Modus Ponens
2. Déterminer si la proposition $(\neg p \wedge (p \rightarrow q)) \rightarrow \neg q$ est une tautologie ou non.
3. On dit qu'un ensemble d'opérateurs logiques est **complet** si toute proposition logique peut s'exprimer à l'aide d'éléments de l'ensemble. Montrer que l'ensemble $\{\neg, \wedge\}$ est complet.
4. On définit l'opérateur binaire \downarrow de la façon suivante : $p \downarrow q = \neg(p \vee q)$. Démontrer que le singleton $\{\downarrow\}$ forme un ensemble complet.